

PCT/2003/13900

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

Rec'd PCT/PTO 10 JUN 2005

**10/538651**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 11 FEB 2004	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:**

102 58 170.3

**Anmeldetag:**

12. Dezember 2002

**Anmelder/Inhaber:**

Rieter Automatik GmbH, Großostheim/DE

**Bezeichnung:**

Schmelzblaskopf

**IPC:**

D 01 D 5/14

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 2. Dezember 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Letang

Rieter Automatik GmbH

12. Dezember 2002  
R39137 Bd/hei

### Schmelzblaskopf

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schmelzblaskopf mit in einem Düsenpaket  
5 angeordneter geradliniger Reihe von Düsenbohrungen, die zur Erzeugung von aus  
einer Schmelze gebildeten Endlospäden dienen, denen als Längsspalte ausgebil-  
dete Blaszuführungsspalte zweier Spaltplatten zur schräg zu den Düsenbohrungen  
zuzuführender Blasluft zugeordnet sind und denen über einen oder mehrere Ver-  
10 teiler im Schmelzblaskopf die Schmelze zugeführt wird, wobei der bzw. die Ver-  
teiler durch eine Zuleitung mit der Schmelze versorgt werden.

Ein solcher Schmelzblaskopf ist in der europäischen Patentschrift 0 625 939 B1  
(siehe DE 693 19 582 T2) beschrieben und dargestellt. Die bekannte Vorrichtung  
dient dazu, aus den von ihr abgegebenen Endlospäden auf einem umlaufenden  
15 Band ein Fadengewirr zu erzeugen, das dann als bekanntes Faservlies Verwen-  
dung finden kann. Der weiter unten beschriebene erfindungsgemäße Schmelz-  
blaskopf lässt sich vorteilhaft in der gleichen Weise verwenden. Bei der bekann-  
ten Vorrichtung bildet das Düsenpaket durch Verschraubung mit den Spaltplatten  
eine Einheit, die zur Reinigung oder Wartung in Längsrichtung aus einem Gehäu-  
20 se herausziehbar angeordnet ist. Die Endlospäden werden aus dem Schmelzblas-  
kopf in senkrechter Richtung ausgepresst und gelangen dann nach Durchlaufen  
einer Kühlstrecke in wirrer Lage zueinander auf ein Transportband, das das Ge-  
bilde aus wirren Endlospäden als Vlies abtransportiert. Die für die Erzeugung der  
Endlospäden notwendige Schmelze wird senkrecht von oben durch das Gehäuse in  
25 den Schmelzblaskopf eingeleitet, die Zuführung der Blasluft erfolgt von beiden  
Seiten her über Luftkammern, von denen aus die Blasluft dann zu den Blaszufüh-  
rungsspalten geleitet wird. Das seitliche Herausziehen des Schmelzblaskopfes aus  
dem Gehäuse ist dadurch bedingt, dass aus dem Gehäuse senkrecht nach oben die  
Zuführung für die Schmelze herausragt. Für das Herausziehen des Schmelzblas-

kopfes in Richtung der Reihe der Düsenbohrungen ist ein erheblicher Platzbedarf erforderlich, der mindestens der Länge des Schmelzblaskopfes entspricht. Dies ist aus Gründen der Einreihung einer derartigen Anlage zur Herstellung eines Vlieses häufig ein Erschwernis, da aus baulichen Gründen dieser Platzbedarf nicht ohne  
5 weiteres zur Verfügung gestellt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die für die Wartung bzw. Reinigung des Schmelzblaskopfes erforderliche Anpassungsfähigkeit des Schmelzblaskopfes an die Umgebung zu verbessern. Dies geschieht erfindungsgemäß dadurch, dass  
10 die Zuleitung im Schmelzblaskopf von einem seitlichen Einlass, der mit einem Schmelzerohr über einen abnehmbaren Anschluss verbunden ist, über eine Umlenkung in im wesentlichen senkrechter Richtung zu dem Verteiler führt, wobei das Düsenpaket gegenüber den Spaltplatten in definierter Lage befestigt und von diesen in etwa senkrechter Richtung abnehmbar gelagert ist.

15 Durch die Umlenkung der Zuleitung für die Schmelze im Düsenpaket, gemäß der die Führung der Schmelze im Düsenpaket von einem seitlichen Einlass über die Umlenkung zu einer im Wesentlichen senkrechten Richtung zu dem Verteiler führt, bleibt der Raum oberhalb des Düsenpaketes frei von Zuleitungen, so dass  
20 das Düsenpaket von den Spaltplatten in senkrechter Richtung abgehoben werden kann, wozu das Düsenpaket auf den Spaltplatten abnehmbar gelagert ist. Der Raum oberhalb des Düsenpaketes ist im Allgemeinen frei von irgendwelchen Bauelementen oder Anlageteilen, so dass die Abnehmbarkeit des Düsenpaketes in senkrechter Richtung zu einem problemlos gestalteten Reinigungs- bzw. War-  
25 tungsvorgang führt.

Bei der erfindungsgemäßen Gestaltung des Schmelzblaskopfes lässt sich weiterhin eine automatische Ausrichtung des Düsenpakets zu den Spaltplatten erzielen, und zwar dadurch, dass das Düsenpaket durch parallel zur Reihe der Düsenboh-  
30 rungen angeordnete Luftzuführungsblöcke mit horizontaler und vertikaler Wandung seitlich eingeschlossen ist, an denen das Düsenpaket mit einer Stufe mit ho-

horizontalen und vertikalen Schenkel anliegt, wobei je eine Spaltplatte an einem Luftzuführungsblock gegen einen Anschlag anliegt und zur Zuführung der Blasluft zu den Längsspalten einen Zwischenraum zum Luftzuführungsblock freilässt.

5 Aufgrund der formschlüssigen Anlage der beiden Schenkel der Stufe jeweils an einem Luftzuführungsblock wird das Düsenpaket hinsichtlich seiner Lage in Vertikal- und Horizontalrichtung genau gehalten, wobei durch die teilweise Anlage jeder Spaltplatte an einem Luftzuführungsblock gegen einen Anschlag auch deren Lage genau eingehalten wird. Bei einem Auseinandernehmen von Düsenpaket  
10 und Spaltplatten und danach erfolgender Wiederaussetzung erhalten Düsenpaket und Spaltplatten ihre genau aufeinander ausgerichtete Lage zurück, so dass sich bei diesem Wiederaussetzen eine besondere Justierung zu dem Düsenpaket erübrigt. Diese genaue Lage ist für das richtige Funktionieren des Schmelzblaskopfes von entscheidender Bedeutung.

15

Um im Falle einer Abnahme des Düsenpakets von den Spaltplatten den weiteren Zustrom von Schmelze zu unterbinden, versieht man zweckmäßig das Schmelzerohr im Bereich des Anschlusses zum Düsenpaket mit einem Absperrventil.

20 Damit beim Abheben des Düsenblocks das abgenommene Schmelzerohr diesen Vorgang nicht behindert, ordnet man zweckmäßig das Schmelzerohr mit seinem Anschluss in dessen abgenommener Lage gegenüber dem Einlass beweglich an. Es ist auch möglich, anstelle einer besonderen Beweglichkeit des Schmelzerohrs dem Anschluss eine verformbare Dichtung zu geben, die im Bereich ihrer Verformbarkeit einen Zwischenraum zwischen Anschluss und Einlass ergibt, wo  
25 durch das Anheben des Düsenpakets ungehindert vom Schmelzerohr vor sich gehen kann.

Erfahrungsgemäß bilden sich in Richtung des Blasluftstromes hinter den Blaszuführungsspalten Luftwirbel, die unter Umständen zu einem verfrühten Zusammenprall der einzelnen Endlosfäden und damit deren Zusammenkleben führen  
30

können. Um dies durch einen gleichmäßigen Luftstrom zu vermeiden, gestaltet man die dem Düsenpaket abgewandte Seite der Spaltplatten zweckmäßig in Form einer konkaven Abrundung, die einen weitgehend wirbelfreien Verlauf von mit der Blasluft mitgerissener Umgebungsluft gewährleistet.

5

In den Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1        den Schmelzblaskopf mit Heizkasten in perspektivischer Sicht;

10    Figur 2        die gleiche Anordnung in Seitensicht im Schnitt;

Figur 2a        den Bereich der Längsspalte 25 und 26 aus Figur 2 in vergrößerter Darstellung;

15    Figur 3        die Anordnung gemäß Figur 2 mit gerundeten Spaltplatten.

Figur 1 zeigt einen Schmelzblaskopf mit dem Düsenpaket 1 und zwei Spaltplatten 2 und 3, und zwar in perspektivischer Sicht, wobei dieser Schmelzblaskopf seitlich von den Luftzuführungsblöcken 4 und 5 eingeschlossen ist. Das hier einstückig dargestellte Düsenpaket 1 kann auch aus mehreren Bauteilen zu einem Block zusammengesetzt sein. Die beiden Luftzuführungsblöcke 4 und 5 werden von den beiden Luftleitungen 6 und 7 in bekannter Weise gespeist. Die Spaltplatten 2 und 3 bilden für die Zuführung von Blasluft sich über die Länge des Düsenpakets erstreckende Längsspalte neben den Düsenbohrungen 8, worauf im Zusammenhang mit der Figur 2 näher eingegangen wird.

20

25

Im Düsenpaket 1 verläuft für die Zuführung der Schmelze die Zuleitung 9, die über die Umlenkung 10 zu dem Einlass 11 im Düsenpaket führt, wo über den Anschluss 12 die Verbindung zu der Schmelzleitung 13 erfolgt. Wie bereits vorher angemerkt, bestehen solche Düsenpakete meist aus mehreren Platten oder Teilen. Gemäß Figur 1 sind in der dargestellten Anlage vier Schmelzepumpen 14, 15, 16

30

und 17 vorgesehen, von denen aus, wie im Zusammenhang mit der Schmelzleitung 13 dargestellt, die Versorgung der betreffenden Düsenbohrungen im Verlauf des Düsenpakets 1 erfolgt. Die Schmelzepumpen 14, 15, 16 und 17 und die zugehörigen Schmelzeleitungen 13 sind in dem Heizkasten 18 untergebracht, in dem  
5 die dort befindliche Schmelze auf Schmelztemperatur gehalten wird.

Weiterhin sind in der Figur 1 Heizplatten 19, 20 und 21 dargestellt, auf die im Zusammenhang mit der Figur 2 näher eingegangen wird. Sodann zeigt die Figur 1 die Köpfe 22 und 23 einer Reihe von Schrauben, auf die ebenfalls im Zusammenhang mit der Figur 2 näher eingegangen wird.  
10

In der Figur 2 ist die Anordnung gemäß Figur 1 von der Seite gesehen im Schnitt dargestellt. Das Düsenpaket 1 bildet einen die Zuleitung 9 und die Umlenkung 10 enthaltenden Block, in dem durch den Verteiler 24 (siehe Figur 1) im Düsenpaket  
15 1 die zugeführte Schmelze auf die einzelnen Düsenbohrungen 8 aufgeteilt wird.

Die Gestaltung des Endes der Düsenbohrung 8 und der angrenzenden Enden der Spaltplatten 2 und 3 ist der Figur 2a zu entnehmen, die eine Vergrößerung des betreffenden Teils aus Figur 2 darstellt.  
20

Die beiden Spaltplatten 2 und 3 lassen zu dem Ende der Düsenbohrung 8 jeweils einen Längsspalt 25 und 26 frei, aus dem Blasluft ausströmt und die aus der Düsenbohrung 8 austretende Schmelze kühlt und abführt. Den Längsspalten 25 und 26 wird Blasluft von den Luftrohren 6 und 7 her über die Leitungen 27 und 28  
25 zugeführt, die innerhalb der Luftzuführungsblöcke 4 und 5 verlaufen und in Zwischenräumen 29 und 30 enden, die zwischen den Spaltplatten 2 und 3 einerseits und dem Düsenpaket 1 sowie den Luftzuführungsblöcken 4 und 5 bestehen.

Die vorstehend beschriebene Gestaltung und Wirkung vom Ende der Düsenbohrung 8 mit den Längsspalten 25 und 26 ist bekannt und prinzipiell in der eingangs  
30 erwähnten Druckschrift dargestellt.

Die Zuleitung 9 führt über die Umlenkung 10 zu dem seitlichen Einlass 11, der mit dem Anschluss 12 verbunden ist, der eine verformbare Dichtung 45 aufweist. Dem Anschluss 12 ist das Absperrventil 31 vorgeordnet, das dazu dient, im Falle  
5 der weiter unten beschriebenen Abnahme des Düsenpakets 1 den weiteren Zufluss von Schmelze aus der Schmelzepumpe 14 zu verhindern. Am Ende der Schmelzeleitung 13 führt diese durch den Faltenbalg 32, der dafür sorgt, dass zwischen dem Anschluss 12 und der Schmelzeleitung 13 eine gewisse Flexibilität bestehen kann.

10

Das Düsenpaket 1 besitzt die Stufe 33 und 34, die jeweils einen horizontalen und einen vertikalen Schenkel 35, 36 besitzt (nur mit Bezugszeichen im Zusammenhang mit der Stufe 33 eingezeichnet). Diese Schenkel 35 und 36 liegen an entsprechenden Wandungsteilen der Luftzuführungsblöcke 4 und 5 an, die horizontal  
15 und vertikal verlaufen und damit ein Einpassen der Stufen 33 und 34 ermöglichen. Die Verbindung des Düsenpakets 1 mit den Luftzuführungsblöcken 4 und 5 erfolgt mittels der Horizontalschrauben 37 und 38 (Horizontalschrauben 37 mit den Schraubenköpfen 22 siehe Figur 1) und den Vertikalschrauben 39 und 40 (Schraubenköpfe 23 der Vertikalschrauben 39 gemäß Figur 1). Mit dem Anziehen  
20 dieser Schrauben ergibt sich eine feste Einheit einschließlich des Düsenpaketes 1 und der beiden Spaltplatten 2 und 3, womit sich eine genaue Ausrichtung der Düsenbohrung 8 auf die Spalte 25 und 26 ergibt. Dabei wird den Spaltplatten 2 und 3 in Richtung auf die Düsenbohrung 8 dadurch eine besondere Ausrichtung gegeben, dass die Spaltplatten 2 und 3 mit ihren den Längsspalten 2 und 3 abgewand-  
25 ten Enden gegen die einsetzbaren, in ihrer Dicke variablen, einen Anschlag bildenden Distanzstücke 41 und 42 anlaufen und gegen diese mittels der Schrauben 43, 44 angezogen werden. Das Andrücken der Spaltplatten 2 und 3 gegen die Luftzuführungsblocks 4 und 5 erfolgt mittels der Schrauben 45 und 46.

30 Wenn das Düsenpaket 1 aus irgendwelchen Gründen, z.B. zur Reinigung und Wartung, abgenommen werden soll, so sind die Horizontalschrauben 37 und 38

und die Vertikalschrauben 39 und 40 zu lösen und der Anschluss 12 aufzutrennen, womit das Düsenpaket 1 nach oben hin von den Spaltplatten 2 und 3 abgehoben und aus der Anordnung herausgenommen werden kann. Das Wiedereinsetzen des Düsenpakets 1 erfolgt in umgekehrter Richtung, wobei das Düsenpaket 1 lediglich  
5 zwischen die beiden Luftzuführungsblöcke 4 und 5 einzuschieben ist und die vorher gelösten Schrauben wieder einzusetzen und anzuziehen sind. Dabei nimmt das Düsenpaket 1 eine durch die Stufen 33 und 34 definierte Lage ein. Wenn z.B. der Luftzuführungsblock 4 eine durch eine weitere äußerliche Baueinheit definierte Lage besitzt, so ergibt sich für die weiteren Bauteile der Einheit, bestehend aus  
10 Düsenpaket 1, Luftzuführungsblock 5 und Spaltplatten 2 und 3 eine in sich geschlossene definierte Lage, so dass es nachträglich einer besondere Justierung von Düsenbohrungen 8 in bezug auf die Längsspalten 25 und 26 nicht bedarf.

Ein weiterer Vorteil der sich aus der Figur 2 ergebenden Gestaltung der Anlage besteht darin, dass die für das Auseinandernehmen und Zusammensetzen der ge-  
15 nannten Einheit erforderlichen Schrauben 37, 38, 39 und 40 eine Annäherung an die Einheit lediglich von der Seite bzw. von oben erfordern, wo normaler Weise genügend Freiraum für das Verdrehen der Schrauben existiert.

20 In der Figur 2 sind die bereits im Zusammenhang mit der Figur erwähnten Heizplatten 19, 20 und 21 dargestellt, die zur notwendigen Erwärmung des Düsenpakets 1 mit den Luftzuführungsblöcken 4 und 5 sorgen.

Figur 3 zeigt eine Anordnung, die bis auf die Gestaltung der Spaltplatten vollständig der Anordnung gemäß Figur 2 entspricht. Die in der Figur 3 dargestellten  
25 Spaltplatten 45 und 46 besitzen auf ihrer den Luftzuführungsblöcken 4 und 5 und dem Düsenpaket 1 abgewandten Seite eine konkave Abrundung, so dass vorbeistreichende Luft aus der Umgebung gleichmäßig und weitgehend ohne Verwirbelung von den aus den Längsspalten 25 und 26 austretenden Luftströmungen  
30 mitgerissen wird, was eine Verwirbelung der aus den Düsenbohrungen 8 austretenden Endlosfäden weitgehend vermeidet.



Rieter Automatik GmbH

12. Dezember 2002  
R39137 Bd/hr/hei

### Patentansprüche

- 5 1. Schmelzblaskopf mit in einem Düsenpaket (1) angeordneter geradliniger Reihe von Düsenbohrungen (8), die zur Erzeugung von aus einer Schmelze gebildeten Endlosfäden dienen, denen als Längsspalte (25, 26) ausgebildete Blaszuführungsspalte zweier Spaltplatten (2, 3) zur schräg zu den Düsenbohrungen (8) zuzuführender Blasluft zugeordnet sind und denen über einen oder mehrere Verteiler (24) im Schmelzblaskopf die Schmelze 10 zugeführt wird, wobei der bzw. die Verteiler (24) durch eine Zuleitung (7) mit der Schmelze versorgt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuleitung (7) im Schmelzblaskopf von einem seitlichen Einlass (11), der mit einem Schmelzerohr (13) über einen abnehmbaren Anschluss (12) 15 verbunden ist, über eine Umlenkung (10) in im wesentlichen senkrechter Richtung zu dem Verteiler (24) führt, wobei das Düsenpaket (1) gegenüber den Spaltplatten (2, 3) in definierter Lage befestigt und von diesen in etwa senkrechter Richtung abnehmbar gelagert ist.
- 20 2. Schmelzblaskopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Düsenpaket (1) durch parallel zur Reihe der Düsenbohrungen (8) angeordnete Luftzuführungsblöcke (4, 5) mit horizontaler und vertikaler Wandung seitlich eingeschlossen ist, an denen das Düsenpaket (1) mit einer Stufe (33, 34) mit horizontalem und vertikalem Schenkel (35, 36) anliegt, wobei 25 je eine Spaltplatte (2, 3) an einem Luftzuführungsblock (4, 5) gegen einen Anschlag (41, 42) anliegt und zur Zuführung der Blasluft zu den Längsspalten (25, 26) einen Zwischenraum (29, 30) zum Luftzuführungsblock (4, 5) freilässt.

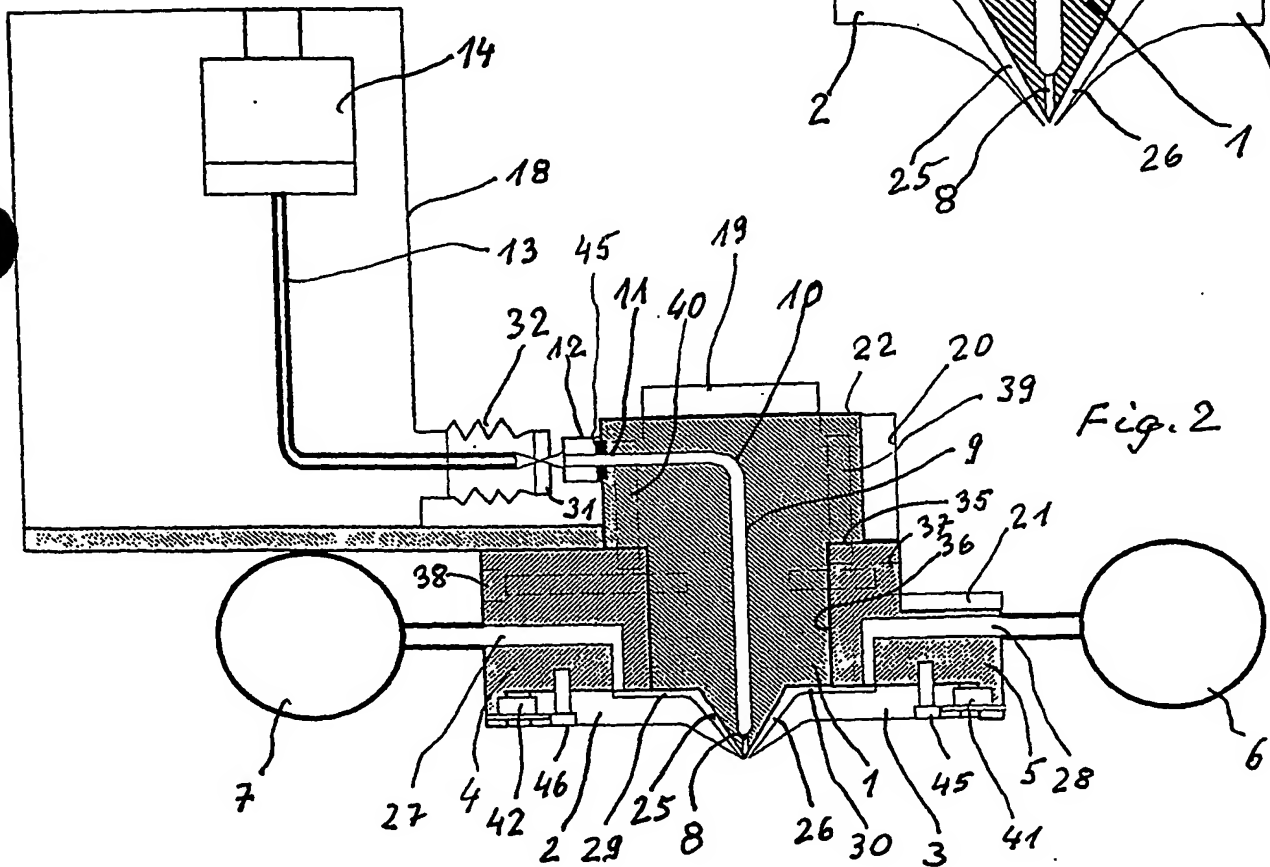
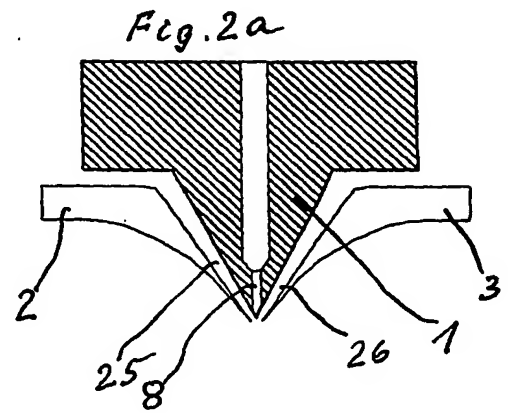
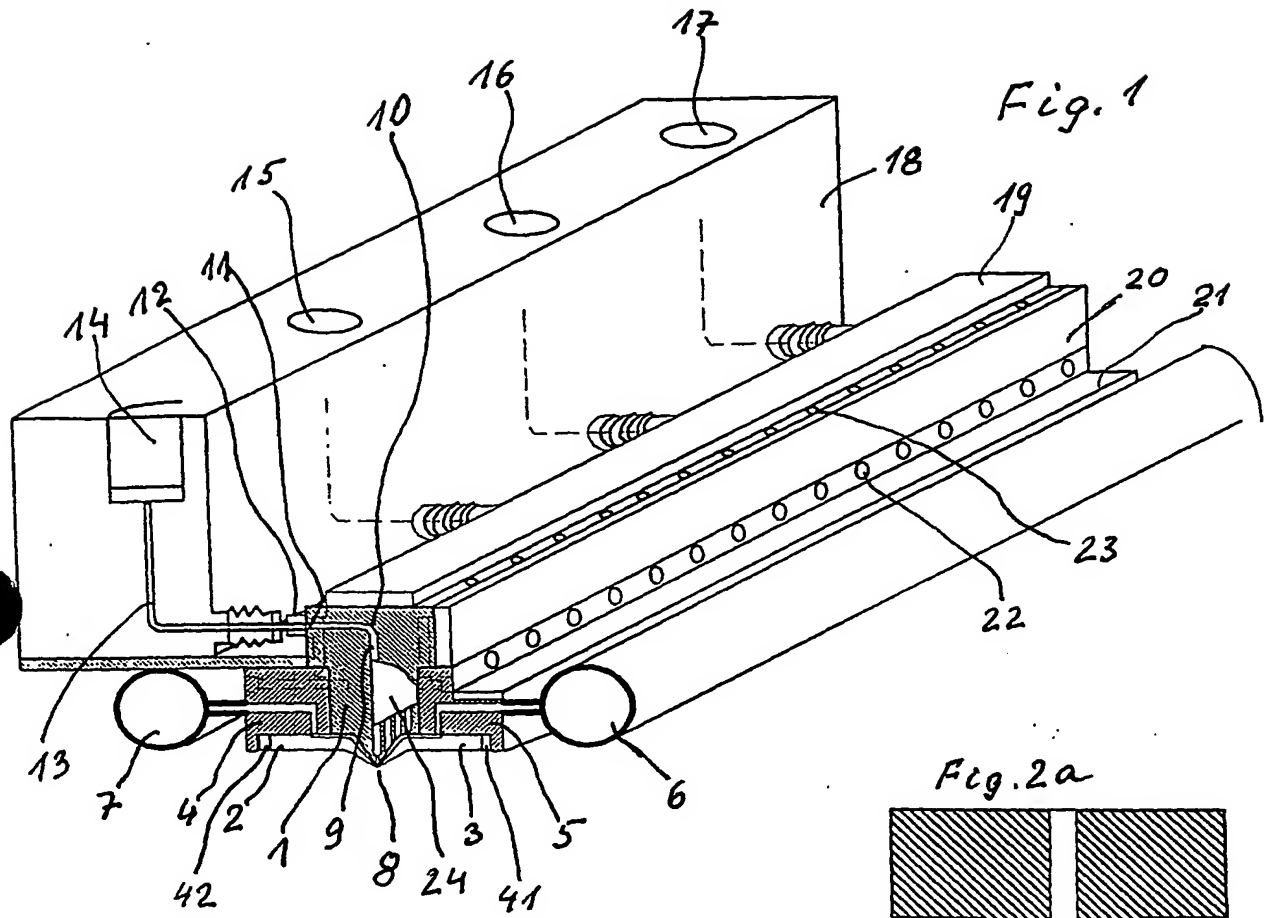
3. Schmelzblaskopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schmelzerohr (13) im Bereich des Anschlusses (12) mit einem Ab-sperrventil (31) versehen ist.
- 5 4. Schmelzblaskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, dass das Schmelzerohr (13) mit seinem Anschluss (12) in dessen  
abgenommener Lage gegenüber dem Einlass (11) beweglich angeordnet  
ist.
- 10 5. Schmelzblaskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, dass der Anschluss (12) eine verformbare Dichtung (45) auf-  
weist.
- 15 6. Schmelzblaskopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, dass die Spaltplatten (2, 3) auf ihrer dem Düsenpaket (1) abge-  
wandten Seite in einer konkaven Abrundung verlaufen.

Rieter Automatik GmbH

12. Dezember 2002  
R39137 Bd/hei

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft einen Schmelzblaskopf mit in einem Düsenpaket angeord-  
5 neter geradliniger Reihe von Düsenbohrungen, die zur Erzeugung von aus einer  
Schmelze gebildeten Endlosfäden dienen, denen als Längsspalte ausgebildete  
Blaszuführungsspalte zweier Spaltplatten zur schräg zu den Düsenbohrungen zu-  
zuführender Blasluft zugeordnet sind und denen über einen oder mehrere Verteiler  
im Schmelzblaskopf die Schmelze zugeführt wird, wobei der bzw. die Verteiler  
10 durch eine Zuleitung mit der Schmelze versorgt werden. Die Zuleitung im  
Schmelzblaskopf führt von einem seitlichen Einlass, der mit einem Schmelzerohr  
über einen abnehmbaren Anschluss verbunden ist, über eine Umlenkung in im  
wesentlichen senkrechter Richtung zu dem Verteiler, wobei das Düsenpaket ge-  
genüber den Spaltplatten in definierter Lage befestigt und von diesen in etwa  
15 senkrechter Richtung abnehmbar gelagert ist.



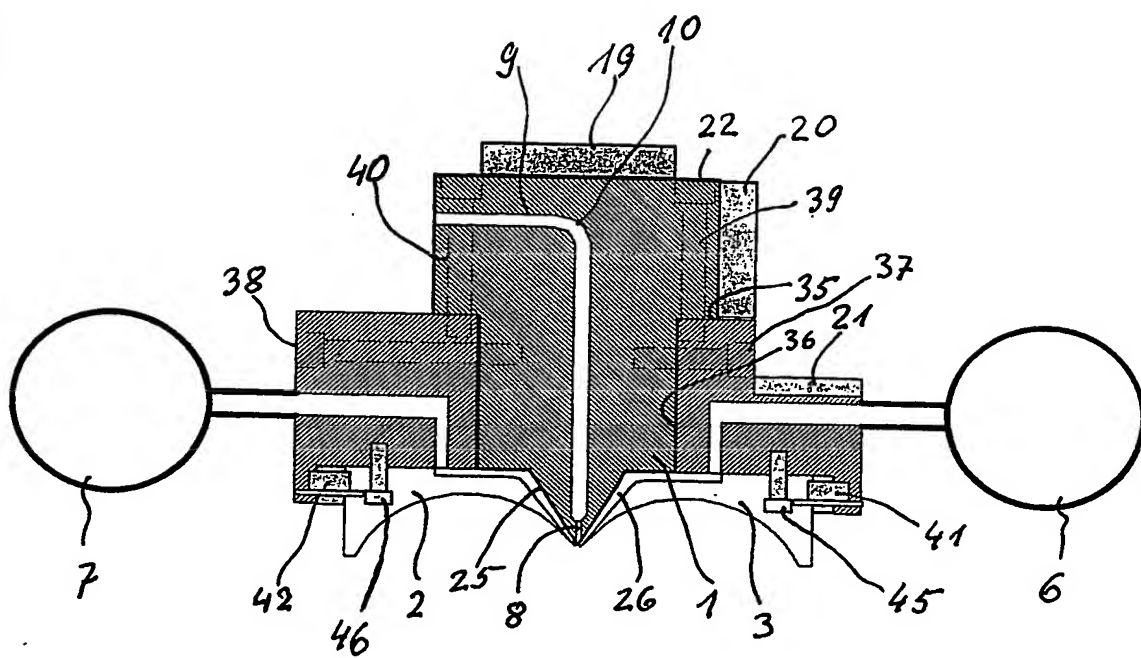


Fig. 3